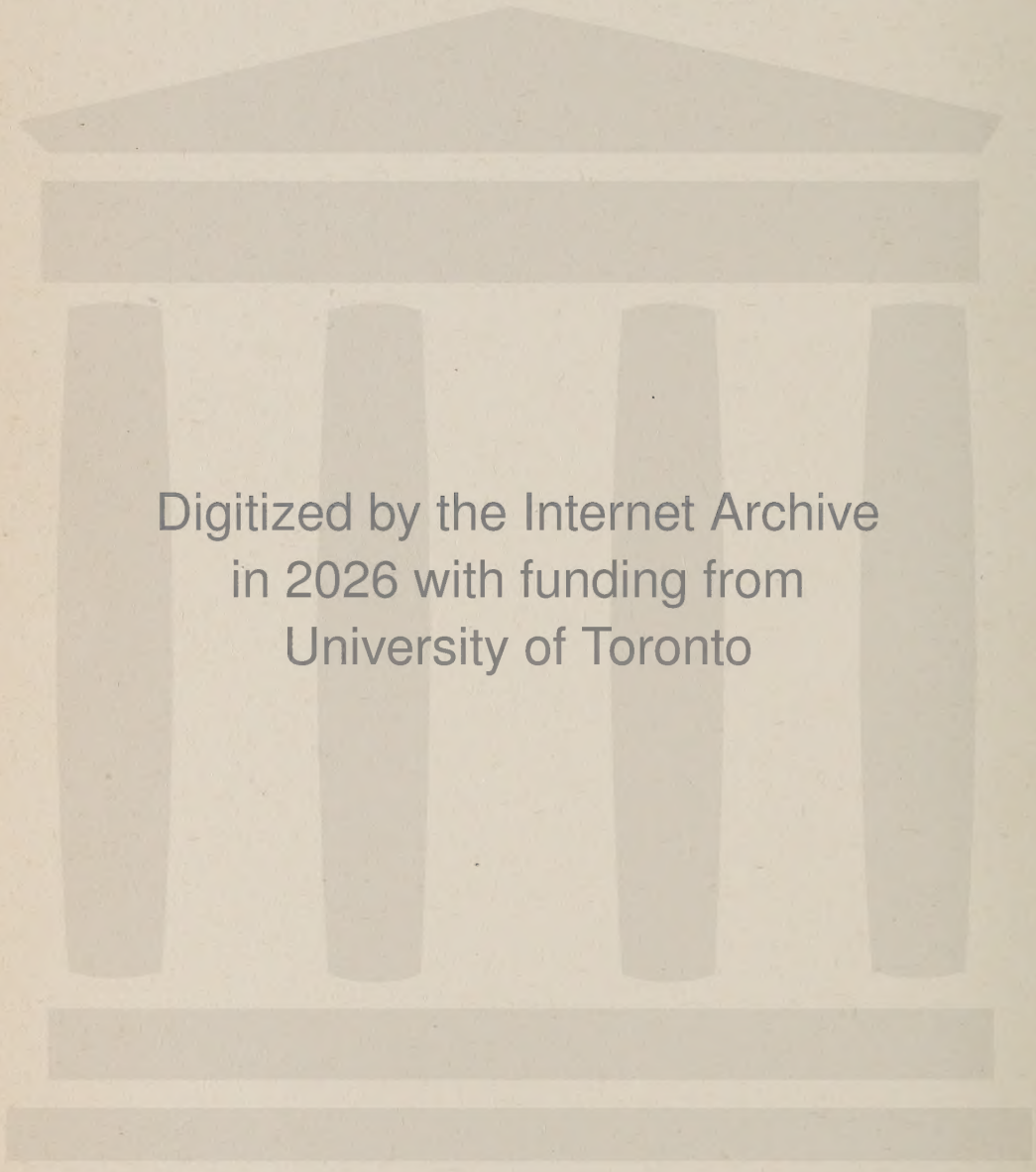
3 1761 10936470 3

Bot
P
GERSTEIN


Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/lassociationvgta00pavi

J. PAVILLARD.

L'Association végétale Unité Phytosociologique

12 août 1921.

N°1

Conserver le couvert

290724
8. 33
10.

L'ASSOCIATION VÉGÉTALE

UNITÉ PHYTOSOCIOLOGIQUE

Le rapide essor de la phytosociologie, née d'hier (?), apparaît, à bien des égards, comme la revanche du bon sens sur le dogmatisme scholastique.

L'adhésion récente de M. Tansley (1920), malgré ses réserves, ou, pour mieux dire, en raison même de ces réserves, est des plus significatives :

« The writer (M. Tansley) is in agreement with various modern writers that the term *plant sociology* has a greater logical claim than *plant ecology* to describe the study of vegetation as such ».

Néanmoins, « the terms ecology and synecology are... retained .... for the general study.... ». On comprend, en effet, que M. Tansley ne puisse pas, du jour au lendemain, rompre avec un usage aussi « firmly established in England and America », et auquel nous devons la création toute récente du nouveau périodique américain « Ecology », frère cadet du « Journal of Ecology ».

Mais, en dehors de ce point de vue nationaliste, nous ne sommes pas très disposés à reconnaître l'*avantage* d'une expression « which brings into prominence the foundamental nature of the habitat ». Notre méfiance n'est que trop justifiée par les déclarations réitérées de M. Tansley lui-même : « In much the larger number of cases, we cannot delimit the habitat as a habitat ». Ai-je besoin de rappeler ici l'aveu presque identique de M. Gams.

consigné dans un mien article antérieur (1920) : « il m'est impossible d'arriver à la Station autrement que par l'intermédiaire de la végétation » ?

Sans doute, le prestige de l'œuvre mémorable de M. Warming a pu avoir pour résultat de nous hypnotiser sur l'écologie au point d'en oublier le sens étymologique et la véritable portée ; mais il n'est jamais trop tard pour se ressaisir.

Si le terme de phytosociologie est réellement le plus approprié à l'étude de la végétation, c'est que toute autre discipline connexe, n'ayant pas pour objet le plus immédiat et essentiel la végétation elle-même, est plus ou moins subjective, parfois unilatérale, et entachée d'arbitraire.

Tous les déductionnistes en sont là. Dogme ou hypothèse, leur point de départ est extérieur à la végétation, en marge de la nature, ou, tout au plus, emprunté à la végétation par un démembrement artificiel ou une opération intellectuelle d'abstraction.

Or, sans donner systématiquement raison aux inductionnistes d'Upsal, qui condamnent sans réserve les « dogmes » synécologiques, on ne peut guère méconnaître l'infécondité actuelle de la formule classique : « Der Standort erzeugt die Pflanzengesellschaft », et, par conséquent, l'inopportunité de la recherche des relations causales.

La formule citée retentit en effet quelque peu dans le vide, car elle supposerait, d'une part, l'interprétation écologique de la physionomie de la végétation par les formes biologiques (Lebensformen), et, d'autre part, la délimitation précise de l'habitat. Nous somme encore, on le sait, presque désarmés à l'égard de ces divers problèmes, dont la solution est reléguée dans un avenir probablement lointain.

Rien de tout cela n'est indispensable, heureusement. Comme dit fort bien M. Tansley, la nécessité la plus immédiate est la reconnaissance des unités de végétation telles qu'elles se présentent dans la nature ; dans ce but « our only method.... is the empirical method of observing and correlating what we see in the field, without in the first instance referring to causation ».

Voilà qui nous met à l'aise avec le déductionnisme théorique ou expérimental.

En d'autres termes, pour répondre aux besoins du moment, l'observation directe suffit, mais à condition d'être pratiquée avec discernement, par des hommes qualifiés, doués d'aptitudes susceptibles de se développer et de s'affiner par l'exercice.

Reconnaître les groupements naturels n'est pas, en effet, simple question de flair et d'intuition. Comme toute autre discipline scientifique, la phytosociologie doit disposer d'une technique appropriée dont le perfectionnement continu mérite toute la sollicitude de ses adeptes.

Parmi les progrès à réaliser, les plus désirables sont précisément ceux qui concernent la délimitation, sinon la définition des groupements végétaux, entités naturelles fondamentales de la phytosociologie.

Suivant M. Tansley, « the first thing we have to recognize in regard to the units of which vegetation is composed, is that they are essentially topographical ». L'auteur anglais paraît avoir été préoccupé de prendre position contre les Rapporteurs du Congrès de Bruxelles (1910), MM. Flahault et Schröter, pour lesquels le premier caractère de l'Association végétale serait de ne pas être une unité topographique. Mais les propositions de Bruxelles, en contradiction sur ce point particulier avec l'opinion personnelle de M. Schröter (1902), sont aujourd'hui tellement lointaines qu'on peut, sans irrévérence, les considérer comme périmées.

Les unités de végétation seraient donc, avant tout, des unités topographiques. Quel est le sens exact, quelle est surtout la portée pratique de l'axiome de M. Tansley ?

S'agit-il seulement de traduire en langage systématique le fait élémentaire que tout groupement végétal « is extended in space on the surface of the earth and has more or less definite limits » ? On ne peut, assurément, que s'incliner devant l'évidence d'une telle constatation.

S'agit-il, au contraire, de consacrer la correspondance de « l'unité de végétation » avec l'*habitat*, considéré lui-même comme « unité topographique » selon la formule de M. Tansley (1920, p. 121)? Tactique rationnelle, peut-être, mais combien illusoire! Nous retomberions en effet immédiatement sur les impossibilités matérielles reconnues par M. Gams comme par M. Tansley : « we cannot delimit the habitat ».

La topographie a joué un assez grand rôle dans la systématique phytogéographique, surtout depuis le début de ce siècle. Quel profit en avons-nous tiré?

Il convient de laisser de côté les Unités topographico-géographiques de M. Flahault (1900) qui ne sont pas, à proprement parler, des unités de végétation. Mais nous devons à M Schröter un « Sytème » topographico-physionomique qui a suscité un légitime intérêt lors de sa publication en 1902.

La notion systématique du partage topographique de la végétation trouve son expression la plus avancée dans les « Prinzipienfragen » de M. Gams (1917). On sait que l'auteur a cru devoir distinguer deux sortes d'unités de végétation, les unités écologiques (synusies) et les unités topographiques (biocœnoses), ces dernières seules étant, en fait, réellement ajustées aux individualités concrètes de la population végétale. J'ai déjà essayé naguère (1919) de montrer quelques-unes des inconséquences de ce point de vue.

Rappelons ici seulement que pour M. Gams: « bei den topographischen Einheiten ist weder die Artenliste noch die Lebensformenliste ausschlaggebend, sondern nur der *Standort* ». Le parallélisme suggéré par M. Tansley entre groupement et habitat devient ainsi un élément de diagnostic essentiel pour une catégorie d'unités naturelles dont *l'association est entièrement exclue.*

Un autre phytogéographe suisse, M. Bolleter (1920) a également essayé d'apporter quelque lumière dans ce sujet controversé: « Unter dem Begriffe der topographischen Einheiten, sollen Pflanzengemeinschaften auf gegebenem Raume..... verstanden sein ». Dans la classification topographique, dit-il encore,

l'argument décisif est « der Raum », l'espace occupé ou couvert par la collectivité vivante, c'est-à-dire par l'ensemble de la population d'un même groupement.

Aurions-nous donc véritablement affaire au « Raumproblem » de M. Rübel (1917)? Nous n'osons pas l'affirmer, en raison de l'ambiguïté bien connue de la notion de « Standort » dans les publications phytogéographiques de langue allemande.

M. Rübel lui-même, très discret sur ces questions (1920 B), se réfère volontiers au Lehrbuch de M. Warming, dont l'orientation pédagogique se prête plus aisément au raisonnement déductif.

Mais ce qui n'est pas douteux, c'est le caractère largement spéculatif de toutes les conceptions et de tous les systèmes édifiés sur des fondements aussi insaisissables que la « Lebensform » ou l'habitat.

En face de ces abstractions ou de ces postulats, nous mettons simplement la plante, l'organisme vivant, avec son individualité spécifique et sa valeur sociologique dans le groupement naturel caractérisé par sa composition floristique, sa physionomie et son évolution.

La sociologie végétale a évidemment besoin d'une unité systématique fondamentale. Cette unité est l'Association, c'est-à-dire un groupement naturel répondant à certaines conditions déterminées.

Les travaux analytiques récents des auteurs danois et scandinaves, mais surtout ceux de M. Braun-Blanquet font ressortir l'importance majeure de l'*organisation* des groupements, que M. Tansley s'efforce également de justifier, par l'analogie avec les collectivités humaines, sans exalter cependant outre mesure la valeur démonstrative de cette méthode purement intellectuelle. Compàraison n'est pas raison, dit un vieux proverbe français ; l'application d'une technique appropriée serait encore le meilleur moyen d'établir cette « quasi organic nature » des unités, réclamée par M. Tansley comme nécessaire pour obtenir une « firm foundation for our classification ».

La classification (des unités sociologiques) doit être assurément fondée sur la somme des caractéristiques de la végétation elle-même, conformément à l'avis de M. Tansley. Mais la « topographie » ne joue aucun rôle. Cela ressort avec évidence de la lecture de l'intéressant Mémoire de l'auteur anglais. Non seulement M. Tansley ne tire aucun parti du caractère « topographique » de l'association, mais il ne fait même pas allusion à l'association-complex de M. Nichols (1917) qui est certainement le groupement topographique le plus nettement individualisé dans notre littérature phytogéographique.

Nous avons déjà parlé ailleurs (1920) de la composition floristique et de la physionomie des groupements naturels. Quant à leur évolution, elle correspond, dans notre pensée, au concept du *développement*, essentiel aux yeux des phytogéographes anglo-américains.

Il ne s'agit point, bien entendu, d'emboîter le pas aux successionnistes extrêmistes d'outre-Atlantique, ni même de prêter l'oreille aux suggestions relativement modérées de M. Tansley.

Si rationnelle que soit la notion de « Climax » ou de Schlussverein », comme stade final d'une évolution subordonnée à une constellation déterminée de facteurs climatiques et physiographiques, elle ne paraît ni assez tranchée ni assez générale pour jouer le rôle de critérium limitatif à l'égard de l'association.

En d'autres termes, le désir d'attribuer à l'association une situation privilégiée, mais exclusive, comme échelon *terminal* dans un enchaînement dont elle serait néanmoins inséparable, ne paraît pas illégitime en soi ; mais sommes-nous assez bien informés pour manier sans danger ce critérium évolutif, en présence des modalités si diverses de la « succession » et de la courte durée de nos observations ?

A l'heure actuelle, l'interprétation dynamique de l'association n'exige même pas l'adhésion au concept restrictif de « maturité », ou d'état « adulte », qui s'harmonise, évidemment avec l'ensemble de la thèse de M. Tansley, mais qui partage aussi le

caractère purement spéculatif de la « quasi organic nature » des groupements végétaux définis.

Stabilité, *équilibre*, réalisés non seulement dans un chaînon terminal, mais dans un groupement organisé quelconque, abstraction faite de toute séquence, suffisent parfaitement ; en effet, ils supposent toujours un certain degré de cohésion naturelle et de coordination interspécifique, qui font défaut aux populations hétérogènes et aux rapprochements fortuits, fragiles et éphémères.

En résumé, c'est l'*organisation actuelle*, révélée par l'analyse (morphologique) approfondie des groupements doués d'une certaine stabilité, qui doit fournir le véritable critérium caractéristique de l'association. Mais entendons-nous bien.

A la différence de l'Ecole anglo-américaine, qui semble voir, avant tout, dans le principe dynamique, le moyen d'attribuer à l'association « its proper place in a hierarchy of vegetation units », nous introduisons le principe dynamique au sein même de l'association, par la recherche du comportement respectif et des réactions réciproques de chacun de ses constituants spécifiques (créateurs, conservateurs, etc...).

L'analyse morphologique ainsi pratiquée demeure pour nous non seulement l'opération la plus accessible, mais l'obligation la plus essentielle et la plus féconde du phytosociologue. Elle nous procure la documentation objective la plus directe, plus que toute autre exempte d'idées préconçues et de conventions arbitraires.

Mais cette méthode n'exclut ni le principe écologique, ni le principe évolutif : l'un et l'autre demeurent implicitement contenus et manifestent leur efficacité dans certaines opérations essentielles de l'analyse morphologique, par ex. dans l'interprétation de la physionomie des groupements, l'appréciation de la fidélité, ou la détermination de la « valeur génétique » des espèces.

La documentation empirique directe, empruntée, selon le vœu de M. Tansley, à la végétation elle-même, fournit ainsi un trait-

d'union (peut-être le meilleur), soit entre l'auto — et la synécologie, soit entre les méthodes statiques et la méthode dynamique proprement dite (Successions).

Ceci nous amène à dire un mot de l'extension rationnelle et du démembrement didactique de la Sociologie végétale.

Cette science doit englober les divers aspects de la connaissance des groupements de plantes, et permettre un triage méthodique de tous les documents phytogéographiques correspondants.

Or l'expérience de ces quelques dernières années a montré qu'une division de la phytosociologie en trois branches, préconisée par ex. dans mon petit article de 1918, pouvait paraître insuffisante, ou prêter à équivoque, en raison de la diversité d'interprétation de certains termes du vocabulaire phytogéographique.

Une seule de ces trois branches, la sociologie *génétique*, échappe, semble-t-il à toute ambiguïté. Cette science des « successions », électivement cultivée en Angleterre et surtout en Amérique, est en train de conquérir droit de cité dans notre Europe continentale.

La sociologie *écologique*, ou synécologie pr. dite, traite des rapports immédiats de la végétation avec le milieu. Mais on ne saurait trop le répéter : il ne s'agit pas seulement de l'habitat, ou station (Standort), considéré comme la « cause du groupement », mais encore et surtout du groupement lui-même, envisagé dans ses caractères plastiques, dans sa physionomie générale, modelée en quelque sorte, comme celle de l'espèce, par l'adaptation.

Beaucoup plus à l'aise que les phytogéographes anglo-américains pour lesquels le terme d'écologie se trouve bloqué par une extension abusive, nous ne voyons aucune opportunité à parler d'une « physiologie » de la végétation, dont le contenu et les contours manquent décidément de précision.

Reste notre sociologie *floristique*. Dans son acception la plus générale, elle devait pouvoir englober tous les problèmes phytosociologiques dans lesquels la composition floristique joue un

rôle prépondérant, par ex. la localisation géographique des groupements, le rapprochement méthodique des associations en échelons hiérarchiques supérieurs (d'après l'affinité floristique), etc.

Mais cette procédure, recommandable par sa simplicité, n'est pas exempte d'inconvénients.

Il est incontestable, par ex., que pour bon nombre de phytogéographes, le point de vue floristique conserve une valeur élémentaire, purement systématico-géographique : la matière première est alors représentée par l'extension territoriale des espèces elles-mêmes ou des unités taxonomiques d'ordre supérieur. Cette documentation, fondamentale à l'égard de l'étude phytogéographique de la « flore », serait, évidemment, de médiocre intérêt à l'égard de la « végétation ».

D'autre part, le développement de notre science ne peut que bénéficier d'un démembrement plus explicite en compartiments plus étroits sans doute, mais mieux circonscrits et respectivement affectés à une modalité bien déterminée de l'investigation phytosociologique. Nous partageons entièrement à cet égard le sentiment de M. Rübel (1920 B) dont le récent aperçu historique constitue une refonte avantageuse de son article-programme de 1917.

Le remaniement, reconnu nécessaire, de notre sociologie floristique permettra une répartition plus rationnelle des données morphologiques, géographiques et systématiques que comporte l'étude intégrale de la végétation.

La sociologie *morphologique* (Gesellschaftsmorphologie de M. Rübel 1920 A) est, avant tout, l'étude de l'*organisation* des groupements, parvenue aujourd'hui à un degré de perfection des plus satisfaisants.

La sociologie *chorologique*, affectée à la répartition géographique de la végétation, est, au contraire, malgré les apparences, encore à l'état embryonnaire. L'intéressant « Essai » de M. Braun-Blanquet (1919) sur les « notions d'*élément* et de *territoire* phytogéographique », est le seul document véritablement

moderne que nous possédions ; tout est encore à faire dans cette voie.

Enfin la sociologie *systématique* s'occupe de la recherche de la classification naturelle des groupements végétaux. Un point paraît définitivement acquis : c'est la consécration de l'Association comme unité fondamentale ; le reste, c'est-à-dire l'établissement des échelons supérieurs de la hiérarchie sociologique, sera l'œuvre de l'avenir.

Le tableau ci-dessous, qui n'a besoin d'aucun commentaire, fait ressortir les rapports de la phytosociologie avec les autres branches de la Biologie végétale (sensu lato).

LA PLANTE	LA FLORE	LA VÉGÉTATION
Morphologie externe et interne (Anatomie)		Sociologie morphologique (Organisation des groupements)
Unités taxonomiques		Unités sociologiques (Sociologie systématique)
	Auto-chorologie (Aires, etc...)	Sociologie chorologique (Syn-chorologie)
Physiologie	Auto-écologie	Sociologie écologique (Synécologie)
Ontogénèse et Phylogénèse	Epiontologie	Sociologie génétique (Successions)

Montpellier, 20 juillet 1921.

J. Pavillard.

Index bibliographique

Bolleter R. — Vegetationsstudien aus dem Weisstannental. St-Gallen, 1920.

Braun-Blanquet J. — Essai sur les notions d'« élément » et de « territoire » phytogéographiques. Arch. sciences phys. nat. Genève, 1919.

Flahault Ch. — Projet de nomenclature phytogéographique. Paris, 1900.

Gams H. — Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Zürich, 1918.

Nichols G.-E. — The interpretation and application of certain terms and concepts in the ecological classification of plant communities. The Plant World, vol. 20, 1917.

Pavillard J. — Les progrès de la nomenclature dans la Géographie botanique. Ann. de Géogr., XXVII, 1918.

— Remarques sur la nomenclature phytogéographique. Montpellier, 1919.

— Espèces et Associations. Essai phytosociologique. Montpellier, 1920.

Rübel E. — Anfänge und Ziele der Geobotanik. Zürich, 1917.

— Ueber die Entwicklung der Gesellschaftsmorphologie. 1920 A.

— Die Entwicklung der Planzensoziologie. 1920 B.

Schröter C. und Kirchner O. — Die Vegetation des Bodensees, II^{er} Teil. Landau, 1902.

Tansley J. — The classification of vegetation and the concept of development. The Journal of Ecology VIII, Cambridge, 1920.

Montp. — Impr. Roumégous et Déhan.

J. Jules PAVILLARD.

Cinq ans de Phytosociologie

18 mars 1922.

N° 2

Conserver les couvertures

CINQ ANS DE PHYTOSOCIOLOGIE

Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer. TURPIN (1830).

Nichts wirkt so fördernd auf die Selbstkritik eines Forschers als eine scharfe methodologische Polemik. DU RIETZ (1921).

L'histoire en est bien connue aujourd'hui.

La sociologie végétale a réellement vu le jour au printemps de 1917, avec le court Mémoire de M. R. HARPER : The new science of plant sociology. « Plant sociology (or phytosociology), the science of plant societies, or vegetation... », telle était la définition donnée par l'auteur, définition excellente, d'une application aussi aisée que féconde.

M. RÜBEL (1917) est intervenu bientôt après, avec sa perspicacité coutumière, pour préciser les contours et les branches de la nouvelle science. (V. aussi RÜBEL 1920.)

La question paraît jugée maintenant ; tout effort tendant à conserver à la « synécologie » sa suprématie de science soi-disant plus générale, ne peut que prolonger, sans aucun profit, le quiproquo malfaisant qui est à la base de la confusion créée par le Congrès de Bruxelles et de l'effondrement, déjà presque complet, de l'œuvre phytogéographique de ce Congrès. (V. NORDHAGEN, 1920, p. 35.)

En mettant au premier plan l'écologie, et en fermant la porte au « principe génétique », le Congrès de Bruxelles avait fait doublement fausse route, et nous avait engagés dans une impasse.

L'Ecologie, certes, est une fort belle chose, et digne d'aspirer aux plus hautes destinées ; mais il ne suffit pas de reconnaître l'existence d'un *Sphagnum* dans une tourbière, ou du calcaire dans la garigue, pour faire de l'écologie. Ecologistes, nous le sommes tous, sans doute, à peu près comme sont « philosophes » la plupart des Ph. D. de si nombreuses universités. Ne soyons donc pas dupes, ni de notre langage, ni de nos aptitudes analytiques ou expérimentales.

Même réduite à sa plus simple expression, c'est-à-dire à l'écologie stationnelle, conformément au vœu de M. Jaccard (1910) et de M. Allorge (1921), l'écologie comporte un élément « biologique » dont il sera longtemps encore malaisé de vouloir faire abstraction. « Der Standort an und für sich ist noch nichts botanisches » nous dit M. Rübel, (1920 p. 579), et M. Tansley développe ce thème avec une rigueur et une insistance impressionnantes : « Habitat, in the sense of the sum total of environmental conditions actually working on the individual plants, is a primary cause of the existence of units of vegetation. But we can rarely define and delimit it in this fundamental sense (1). » (1920, p. 121).

On peut évidemment différer d'opinion sur la valeur « fondamentale » et sur la nature même de l'habitat (station) aussi bien que sur le caractère plus ou moins inexorable du lien qui subordonne le groupement végétal à l'habitat. La végétation dépend de l'habitat, mais l'habitat dépend aussi de la végétation (v. Tansley, 1920, p. 137 et *passim*). Le problème, même ainsi restreint demeure encore d'une extrême complexité et presque inabordable à nos actuelles capacités.

Quant à l'écologie spéciale de la végétation, l'éthologie de M. Massart, elle ne représente guère, à l'heure actuelle, qu'un brillant postulatum, un objectif lointain, peut-être même un

(1) En principe, je reproduis toujours mes citations dans la langue originale, afin de n'en point altérer le sens par une traduction plus ou moins approximative.

insaisissable mirage, dont les esprits positifs, avides de réalisations immédiates, se détournent de plus en plus.

Le « principe génétique » évoqué par les phytogéographes anglais, avait été écarté par les rapporteurs généraux du Congrès de Bruxelles. Attitude d'autant plus paradoxale que M. Schröter est une des sommités de la « genetische Pflanzengeographie », et que le *leitmotiv* de toute la carrière professorale de M. Flahault a été l'aphorisme célèbre de Turpin (1830) :

« Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer (1) ».

Désavouée à Bruxelles (2), la méthode historico-dynamique a été réhabilitée dans nos milieux scientifiques par M. Ludi (1920, 1921) et par M. Allorge (1921).

« A l'exemple des phytogéographes anglais, écrit ce dernier, j'ai pensé qu'il était important d'introduire une notion dynamique dans la définition de l'unité géobotanique... Si l'on applique avec prudence la méthode comparative et si l'on se borne aux successions bien nettes, le... reproche (d'introduction d'hypothèses et de subjectivité) tombe de lui-même ». On ne saurait mieux dire.

Sur ce point, par conséquent, les anglo-américains ont cause gagnée. La besogne la plus prochaine consistera dans la recherche du meilleur traitement du concept évolutif, en vue d'aboutir à la conciliation définitive, éminemment désirable, entre les tendances plutôt statiques de la géobotanique européenne continentale, et l'orientation plutôt dynamique de la phytogéographie anglo-américaine. L'initiative récemment prise à cet égard par M. Tansley (1920) a reçu l'accueil le plus favorable. Nous aurons bien des fois l'occasion d'y revenir.

(1) Paraphrasé sous une forme plus familière : « Pour bien connaître les choses il faut les voir venir », *in* Gaz. hebdom. Sc. médic. Montpellier, mars 1889, p. 8.

(2) Malgré l'intéressant Essai de M. M. Hardy, 1905.

I. L'association végétale

L'association est l'unité fondamentale de la sociologie végétale.

Dans son Mémoire de 1920, si riche d'aperçus originaux et de judicieuses réflexions, M. Tansley n'a pas hésité à aborder le problème par le côté le plus ardu et le plus abstrait : scruter dans son essence même et analyser au point de vue spéculatif le concept de l'association. Dans l'ensemble de la discussion se détache cette formule capitale, à laquelle nous adhérons entièrement : « It is impossible to *define* the concept of plant association in a strict logical way, just as it is impossible to define the concept of species ».

Mais, s'il n'est pas possible de la définir, du moins doit-on s'efforcer de mettre en évidence les traits essentiels de sa personnalité, afin d'acquérir une saine appréciation de sa valeur représentative et de la mieux situer dans son cadre historico-géographique.

Le devoir est bien net à cet égard, selon M. Tansley : « Both the morphology and the physiology of the association are essential to a full knowledge of its characters, and both involve a study of the development and fate of the association ».

En particulier, « the physiology of the association is of course the study... in the widest sense of its origin, maintenance and fate ». Cette étude représente pour le phytogéographe « the most fundamental of all the lines of the investigation of the association ». (Tansley, l. c., pp. 146 et 128).

Voici encore une citation empruntée à l'œuvre magistrale de M. Clements, Plant succession : « As an organism the formation arises, grows, matures, and dies ».

Ce rapprochement de textes met en évidence une identité essentielle de principe, dont la transcription seule diffère, à la fois dans sa forme et dans sa rigueur.

Défenseur non moins convaincu mais plus réservé de la même cause, M. Tansley s'efforce de rallier à cette cause — la meilleure

assurément — les réfractaires et les hésitants, ceux qu'avait pu effaroucher, ou même scandaliser, le caractère outrancier de la *comparaison* contenue dans la formule de M. Clements.

Mais, si séduisante que puisse paraître, à première vue, la conception de « quasi-organism », introduite et brillamment développée par M. Tansley, son raisonnement est inopérant, parce que les sociétés humaines, seules invoquées par lui comme terme de comparaison, échappent largement — de par la liberté — au déterminisme implacable des groupements naturels.

Heureusement que le principe vaut par lui-même, indépendamment de toute analogie. Nous ne saurions mieux l'énoncer qu'en paraphrasant, en style moderne, l'ancien aphorisme de Turpin, déjà vieux de près d'un siècle : pour bien comprendre les choses, il faut les voir évoluer.

Le principe évolutif (= dynamique = génétique), est, en effet, le seul argument logique réellement adéquat au contrôle sociologique de *tous* les groupements végétaux ; également applicable à l'édifice forestier le mieux stabilisé, à la toundra sibérienne, dont la rigide impassibilité, vingt fois séculaire, semble braver le cours des temps ; applicable aussi, et dans le sens le plus instructif, aux appareils naturels les plus instables et les plus éphémères, comme ces « effondis » du Véxin français, où l'on peut observer « tous ces types à différents stades de leur évolution physiographique avec les stades concomitants de leur évolution synécologique » (Allorge, 1921, p. 501) ; ou encore comme ces paysages floristiques de nos dunes languedociennes, dont l'extraordinaire plasticité donne l'illusion d'un perpétuel recommencement (Kühnholtz-Lordat 1921).

Dans ce cortège innombrable de valeurs diverses, les associations proprement dites constituent seulement les points de repère, les relais les mieux définis, les chaînons les mieux individualisés.

Le principe dynamique est la pierre angulaire, le véritable centre de gravité de toute la sociologie végétale.

En dehors de lui nous pouvons reconnaître, caractériser, délimiter, mais nous ne pouvons pas comprendre, ni définir par conséquent.

En dehors de lui nous pouvons dresser des inventaires, nous pouvons trier, cataloguer, répartir en catégories, mais nous ne pouvons pas classer naturellement (V. infrà, p. 14).

Pour se mettre en règle avec le principe dynamique et en obtenir le meilleur rendement, il ne suffit donc pas de l'incorporer dans une soi-disant définition et de l'appliquer parcimonieusement, comme critère systématique, à quelques successions privilégiées.

L'effort à réaliser est à la fois plus étendu et moins superficiel. Qu'il s'agisse, en effet, d'une association définie ou d'un groupement quelconque, il faut rechercher comment il s'édifie, se maintient et se dégrade. C'est dans la mesure même où le groupement peut être non seulement analysé morphologiquement dans son organisation, mais surtout interprété dynamiquement dans son évolution, qu'il prend figure et valeur d'individualité sociologique autonome.

La marche à suivre dans ce but a été récemment précisée; elle consiste essentiellement dans la recherche du comportement dynamique des espèces à l'égard du groupement dont elles font partie. Je n'insisterai pas longuement sur ce thème déjà développé dans plusieurs publications antérieures et dont M. Braun-Blanquet (1921) a donné tout récemment un commentaire particulièrement lumineux (1).

Je remarquerai seulement que l'appréciation de la valeur dynamique de chaque espèce dépend, en quelque sorte, de deux « composantes »; l'une, essentiellement variable, concerne les modalités particulières de la participation d'une espèce à l'évolution d'une association déterminée; l'autre, relativement constante, dépend de l'organisation même de la plante, de sa forme propre, de sa durée, etc.

(1) Quelques applications en ont été déjà faites, notamment par M. Ludi (1921) et par M. Braun-Blanquet (1921-A); d'autres suivront.

On sait qu'une race de blé « tallant » bien, présente, au point de vue économique, une réelle supériorité sur une race à foisonnement médiocre ou moins opulent. De même, à développement aérien égal, une plante pérennante, une plante à racine pivotante auront généralement une valeur dynamique propre respectivement supérieure à celle d'une plante annuelle ou d'une plante à racine fasciculée. Qu'il me suffise de rappeler, dans cet ordre d'idées, le comportement dynamique si différent du *Diplotaxis erucoides* et de l'*Aristolochia Clematitis*, hôtes également indésirables de nos vignobles languedociens.

M. Braun-Blanquet (1921) a récemment introduit, dans la pratique sociologique, la notion de « progression » dont il a fait une application systématique des plus intéressantes. (Voir infrà, p. 23.)

On peut concevoir une progression analogue, au point de vue dynamique, entre les formes végétatives des espèces. Un « système dynamique » des formes végétatives offrirait sans doute une certaine supériorité sociologique sur le système de Raunkiaer, dont il pourrait constituer une heureuse extension.

Le triage préalable des espèces au point de vue de leur progression dynamique générale serait alors une préface avantageuse à l'appréciation de leur rôle génétique et de leur importance dynamique spéciale dans une association déterminée. Avant donc de déplorer l'absence de mentions relatives au rôle des animaux, commençons par étudier le rôle des plantes, non seulement dans la « succession », mais encore et surtout dans l'édification, la stabilisation et la dégradation des associations elles-mêmes. La monographie complète d'une seule association, conçue et réalisée dans cet esprit, nous rendrait aujourd'hui bien plus de services que les Mémoires les plus épais, hérissés de chiffres et de tableaux, consacrés à la description ou à la dissection purement statique (ou statistique) des quelques centaines d'associations hétérogènes d'un territoire plus ou moins arbitrairement délimité par les contingences de l'exploration.

Remarquons enfin que si les associations proprement dites constituent un matériel de choix pour la mise à l'épreuve d'une telle méthode, elles ne sauraient nullement en monopoliser l'application.

Quant aux formules si souvent proposées à titre de *définitions*, elles représentent seulement, suivant l'opinion très judicieuse de M. Tansley (1920, p. 127), des thèmes de description, des plans de diagnose, ou encore les symboles d'une technique analytique dont les mérites essentiels sont d'ordre pratique.

Loin de nous la pensée de méconnaître la valeur de ces mérites dont nous avons eu au contraire l'occasion d'apprécier l'excellence et la diversité dans les remarquables Mémoires publiés, à quelques jours d'intervalle, en octobre 1921, par M. Du Rietz et par M. Braun-Blanquet.

Relevons tout d'abord un point commun, qui rapproche, dans l'application, les doctrines sociologiques à tant d'égards si divergentes de Zürich et d'Upsal, ces deux phares de la phytogéographie continentale :

Il n'existe encore aucun moyen automatique ou immédiat de reconnaître les associations dans la nature. Cette constatation, quelque peu décevante sans doute pour les débutants, n'a rien de paradoxal.

Les associations sont en quelque sorte les « espèces » de la sociologie végétale. La reconnaissance des « espèces » proprement dites de la systématique est aujourd'hui un jeu d'enfant. Mais n'a-t-il pas fallu de longs siècles de labeur et de tâtonnements, depuis Moïse jusqu'à notre génial Lamark, pour aboutir à l'élaboration de ces « Flores » si précieuses, où la coexistence de clefs dichotomiques rigoureuses et de diagnoses impeccables rend si aisément accessible, même au profane, l'analyse systématique du tapis végétal? Rien de semblable n'existe encore pour les associations ; qui s'en étonnerait?

La lecture si attachante des « Prinzipien » ou des « Grundlagen » nous montre que la reconnaissance des associations n'est pas une besogne à la portée du premier venu :

« Das *Erkennen* der Gesellschaftseinheiten ist bis zu einem gewissen Grad Uebungssache und erfordert einen.... geschaerften Formensinn... » (Br.-Bl. 1921, p. 307) « So erfordert die Unterscheidung und Begrenzung der Assoziationen.... das, was man einen guten soziologischen Blick nennen könnte » (Du Rietz 1921, p. 214). « Die Faehigkeit, unbeschriebene Gesellschaften zu erkennen, wird stets von der persönlichen Veranlagung und Routine des Forschers abhaengen » (Br.-Bl., *ibid.*, p. 307). « Deshalb soll man erst dann, wenn man eine gewisse Assoziation und ihre Grenzen gegen andere Assoziationen wirklich ganz sicher zu kennen glaubt, die exaktere Analyse dieser Assoziation beginnen » (Du Rietz, *ibid.*, p. 215). Et, pour tout résumer en une ligne : « Artkenntnis, soziologische Schulung und ausreichende Erfahrung sind notwendige Voraussetzungen » (Br.-Bl., *ibid.*, p. 317).

Quelle sera donc la meilleure méthode pour transformer en certitude la présomption acquise sur le terrain ? Quel est le critérium universel et infaillible dont l'application doit permettre de vérifier, *a posteriori*, l'exactitude du pronostic suggéré par le coup-d'œil ou le « flair » sociologique ?

Une érudition floristique impeccable est, naturellement, pour les deux auteurs, la condition préalable, *sine qua non*, de toute analyse phytosociologique sérieuse.

Cette condition étant réalisée, M. Du Rietz prétend édifier la diagnose des associations sur les « Constantes » et sur la physionomie.

En fait, la physionomie n'intervient nulle part, dans son Mémoire, comme critérium caractéristique de l'association, mais seulement comme agent de contrôle dans le groupement systématique des associations ; nous y reviendrons plus loin.

La notion des « Constantes » a été, de la part de l'Ecole d'Upsal, l'objet privilégié d'une étude extrêmement approfondie, beaucoup plus avancée, comme précision et comme moyens d'expression, que n'importe quel autre rameau des disciplines phytosociologiques.

On peut reprocher bien des choses à la méthode d'Upsal, son originalité toute relative, son application limitée, etc. On ne saurait lui refuser le mérite de l'ordonnance logique et de la précision. Mais toute médaille a son revers, et M. Du Rietz nous le révèle lui-même en quelques lignes d'une singulière éloquence.

La méthode des Constantes, nous montre M. Du Rietz (p. 184 et 201), soulève une foule de problèmes et n'en résout aucun. Ainsi les 3000 relevés de l'association à *Parmelia omphalodes*, les 5000 de l'association à *Lecanora deusta* n'ont été capables de nous renseigner ni sur le rôle particulier de ces deux espèces, ni sur l'énorme prépondérance numérique des Constantes en général. En eussiez-vous 10.000, en eussiez-vous 100.000, ce serait absolument la même chose, car dans le comportement sociologique il y a la vie, et la vie est exclue de vos procédés et de vos calculs.

Origine de la suprématie des Constantes, origine du profond hiatus entre le groupe des Constantes et le reste de la population végétale dans l'association, origine de la délimitation rigoureuse entre associations contiguës.... autant d'énigmes (Rätseln) sur lesquelles la méthode d'Upsal est impuissante à projeter la moindre clarté. Dès lors cette méthode, malgré toute sa précision, malgré ses raffinements techniques, malgré ses formules, ses diagrammes et ses courbes logarithmiques, revêt trop aisément l'aspect d'œuvre de dilettantes ; c'est une sorte de « jeu de patience » ; comment pourrait-elle convenir à des esprits vraiment philosophiques ?

La méthode d'Upsal devait avoir pour résultat pratique la vérification *a posteriori*, mais directe, de l'authenticité des associations naturelles ; la méthode de M. Braun-Blanquet nous fournit un moyen de vérification indirecte de cette même authenticité.

En effet, pour M. Braun-Blanquet, le critérium essentiel des associations est fondé sur la spécialisation (fidélité), mais c'est

un critérium différentiel, c'est-à-dire qu'il ne peut jouer que par comparaison.

A son remarquable Mémoire de 1921 j'emprunterai seulement quelques passages caractéristiques :

« Jede Assoziation soll rein floristisch unterscheidbar sein.... Dazu dienen vor allem.... die Charakterarten.

Der Grad der Gesellschaftstreue jeder Art muss empirisch, durch vergleichende Beobachtung festgestellt werden.

Die Charakterarten sind für die Gesellschaftsdiagnostik unentbehrlich, bilden sie doch in ihrer Gesamtheit den gesellschaftseigenen Grundstock von Arten, den eine Gesellschaft vor der andern voraus hat und wodurch vor allem sie sich von andern Gesellschaften unterscheidet ».

Ces quelques lignes renferment la quintessence d'une méthode dont les qualités essentielles sont célérité, simplicité, fécondité.

Célérité, disons-nous, en songeant tout particulièrement à l'effrayante dépense de temps exigée par l'application de la méthode d'Upsal, dont les calculs et les tableaux statistiques nous rappellent les « protocoles » interminables mis à la mode en planktologie par V. Hensen et par H. Lohmann. « *Danaïden-Arbeit* » disait Haeckel, non sans raison.

Comme celle d'Upsal, la méthode de M. Braun-Blanquet a pour base la composition floristique intégrale. Mais le triage des espèces, au regard de la fidélité, s'opère indirectement, par la comparaison des inventaires floristiques correspondant aux diverses associations présentes dans le territoire exploré (et, s'il y a lieu, dans les territoires voisins). Indirect, parce que différentiel, le critérium de la fidélité n'en est pas moins d'une application relativement rapide, et n'exige aucun calcul compliqué.

Par sa nature même, cette méthode a donc, sur la méthode d'Upsal, la supériorité de la morphologie comparée sur la morphologie pure, de la critique sur la statistique, de la synthèse sur l'analyse. Quant à sa supériorité philosophique, elle est plus appréciable encore.

Dès 1915 en effet, M. Braun-Blanquet attirait l'attention sur la « portée philosophique » de ses « espèces caractéristiques ». Le triage des espèces d'après leur degré de spécialisation ne nous fournit pas seulement le meilleur critérium de l'individualité des associations ; il nous renseigne aussi sur l'écologie du groupement, sur l'étape actuelle de son évolution, sur ses affinités géographiques et systématiques, etc.

Aux interrogations anxieuses de M. Du Rietz s'opposent les affirmations positives de M. Braun-Blanquet. Les pages, pleines de mesure que, dans son Mémoire de 1921, il vient de consacrer à la « consolidation » de la fidélité, font parfaitement ressortir la souplesse et la portée de sa méthode ; elles seront lues et méditées avec profit par tous ceux que préoccupent les véritables besoins de l'heure présente.

La méthode inductive dispose, comme on sait, d'un certain nombre d'autres moyens d'investigation analytique ou morphologique, utilisables soit isolément, soit en combinaison.

Dans le Mémoire cité de M. Braun-Blanquet, ces procédés ont été l'objet d'une révision très soignée qui me dispense d'entrer dans le détail.

Leur valeur respective, au point de vue de la reconnaissance et de l'identification des associations, est incontestablement très inférieure à celle de la spécialisation qui constitue le véritable test crucial de la diagnose des groupements définis et stabilisés. Mais ces procédés peuvent être d'un recours avantageux comme éléments d'information auxiliaires, dans le traitement du problème le plus difficile, mais aussi le plus fondamental, à savoir la détermination de la fonction dynamique et, plus généralement, de la valeur sociologique des espèces au sein de l'association.

N'oublions pas, en effet, que la *valeur sociologique* (1) des espèces ne présente aucune correspondance nécessaire avec leur

(1) Amorcée, dès 1915, sous le nom de valeur synécologique par M. Braun-Blanquet dans son travail sur les *Cévennes méridionales* (p. 50) ; appliquée en quelque sorte, implicitement par le même auteur

spécialisation. Une espèce peut avoir le sens de « caractéristique exclusive » et cependant « jouer un rôle physionomique tout à fait effacé, être en outre sporadique, très rare et isolée », auquel cas sa valeur sociologique est pratiquement négligeable. Le raisonnement tenu à cet égard par M. Allorge (1921, p. 514) nous paraît entaché d'une erreur d'optique sociologique. « Organisatorisch hochwertige Charaktere wie das dynamische Verhalten der Arten sind diagnostisch von untergeordneter Bedeutung, waehrend der *organisatorisch* (funktionell) *nichtssagenden Treue* (1) diagnostisch die grösste Wichtigkeit zukommt ». A ce jugement, plein de pénétration, de M. Braun-Blanquet, nous adhérons absolument.

Pour *reconnaître* : la spécialisation ; mais pour *connaître* : le principe évolutif. En dehors de cela, tout n'est qu'expédients surannés et piétinement sur place.

Les documents en question, statistiques ou plastiques (quantité, sociabilité, stratification, etc.), ont encore un autre rôle plus modeste sans doute, mais d'une utilité pratique incontestable.

La *dominance*, en particulier, nous offre jusqu'ici le moyen le plus commode de nommer, de désigner individuellement les associations. Tout le monde est à peu près d'accord sur ce point. Les divergences sont d'ordre presque exclusivement linguistique : faut-il parler latin ? Faut-il parler patois ? Question embarrassante, et que l'usage seul permettra sans doute de trancher à la longue.

A mon humble avis, la dénomination la plus courte, mais en même temps la plus internationalement intelligible, devrait toujours avoir la préférence. Mais voilà, il y a le pédantisme (ou la pédanterie ?). Il est assurément plus simple, pour nous Français,

(1918, p. 11) aux espèces exclues de son « Schéma » synécologique, en tant que « gesellschaftsbedingende Arten » ; cette notion n'a reçu son caractère définitif que dans mon article de 1919, écrit spécialement en vue de dissiper la gêne provoquée par cette exclusion.

(1) C'est nous qui soulignons.

de dire pomme de terre au lieu de *Solanum tuberosum* et Laurier Rose au lieu de *Nerium Oleander*. Il est évidemment plus conforme au génie linguistique anglais de dire « water lilie » au lieu de *Nymphea alba* et « evening primrose » au lieu d'*Œnothera biennis*. Moosreicher Heidelbeerkiefernwald on Nakter Preiselbeerbirkenwald ne paraissent guère plus recommandables que Vernaie ou Saussaie (Guyot, 1920 p. 35). *Callunetum* n'est-il pas aussi explicite pour le phytogéographe que lande à *Calluna ?* Et l'on se demande par quelle périphrase pourrait être avantageusement symbolisé le *Crucianelletun* de nos dunes méditerranéennes.

Une certaine affectation de simplicité n'est guère qu'une forme de ce pédantisme dont la phobie réussit seulement à nous rendre parfaitement inintelligibles pour des étrangers.

Résumons-nous.

Pour analyser inductivement la végétation, s'adresser exclusivement à la végétation elle-même et non à l'habitat.

Pour concevoir et interpréter tous les groupements : le principe dynamique (ou évolutif).

Pour reconnaître et caractériser les associations : la fidélité (spécialisation).

Pour désigner nominativement les associations : la dominance.

Voilà le bilan de cinq années de phytosociologie au point de vue morphologique et physiologique (au sens de M. Tansley).

Où en sommes-nous, enfin, au point de vue systématique ? Nous allons maintenant essayer de nous le représenter.

II. La classification naturelle des Associations

Problème difficile, et néanmoins essentiel. Souvent posé, aussi souvent abandonné, comme prématuré ou même pratiquement insoluble en l'état actuel de nos connaissances.

On est assez généralement d'accord sur ce thème que la hiérarchie sociologique de la végétation doit être établie à l'image

de la hiérarchie systématique proprement dite, c'est-à-dire conformément aux principes qui régissent la Classification naturelle dans le Règne animal et dans le Règne végétal. Celle-ci repose, comme on sait, sur une double base, la subordination des caractères et la phylogénie.

Toutes réserves utiles ont été déjà faites par MM. Gams (1918), Du Rietz (1921), Braun-Blanquet (1921), au sujet de l'intervention de la phylogénie, aussi légitime, spéculativement, qu'irréalisable, pratiquement. Par conséquent, de même que les échelons systématiques proprement dits, espèce, genre, etc., sont établis surtout « nach dem Grad der Gemeinsamkeit der Eigenschaften » (Du Rietz, 1921, p. 218), de même la classification sociologique de la végétation « must be based primarily on the sum of the characteristics of vegetation itself » (Tansley, 1920, p. 146).

Nous savons déjà quel rôle majeur, apparemment exclusif, doit jouer à cet égard le « concept du développement » selon la doctrine de M. Tansley (1). Quant à M. Du Rietz, il ne s'attarde pas longtemps sur ce terrain controversé. Nous reviendrons plus loin sur cette attitude qui jette un jour intéressant sur le problème de la valeur générale de la méthode des Constantes. Mais une question connexe se présente, qui mérite, assurément un traitement préalable.

Selon M. Du Rietz, l'une des particularités du Système sociologique naturel, serait « dass es die Gruppierung von Asssoziationen in Formationen durchschneiden würde » (Du Rietz, l. c., p. 218).

La chose est grave, sans doute, mais surtout parce qu'elle nous met une fois de plus aux prises avec ce cauchemar du phytogéographe, la notion de formation.

(1) « When we have admitted the necessity of first determining empirically our natural units, we have to find a way of grouping them. This way we can only find in the concept of development »· (Tansley, l. c., p. 146).

Certes, après le réquisitoire impitoyable de M. Gams (1918), il semblait que ce terme dût disparaître définitivement du vocabulaire phytogéographique. Il n'en était rien, malheureusement (?). Comme le Phénix, le voilà qui s'apprête à renaître de ses cendres, et M. Tansley envisage avec sympathie l'éventualité de cette réhabilitation.

Donc, pas de politique d'autruche; essayons de prendre nettement position en présence du mouvement qui paraît en train de se dessiner.

Il n'existe, en réalité, que deux façons modernes de concevoir la formation :

1° La conception de M. Flahault (1900, p. 21), à laquelle sont demeurés fidèles, ou que s'efforcent de restaurer MM. Schröter, Warming, Drude, Tansley, Nichols..., etc., en somme la plupart des plus éminents *leaders* de l'opinion phytogéographique. C'est la notion de formation, *unité supérieure* = groupe d'associations ;

2° La conception formulée récemment par M. Allorge (1921, p. 511) et dont M. Du Rietz a donné presque simultanément le commentaire le plus étendu dans son Mémoire de 1921. (V. surtout pp. 17 et 135.)

Il est inutile d'entreprendre une fois de plus l'ingrate réfutation de la première conception dont les adaptations diverses se contredisent d'ailleurs réciproquement (V. Tansley 1920, p. 140). Il suffit, d'autre part, de comparer attentivement les pages 143 et 147 du mémoire de M. Tansley pour constater qu'il est aussi embarrassé pour définir que pour délimiter sa formation.

M. Tansley a bien voulu reconnaître que le désir des synécologistes d'avoir « a concept of formation representing a larger unit than that of association » n'était pas absolument universel, et n'a pas contesté la légitimité des opinions aberrantes ou contraires ; cela suffit.

Personnellement je n'ai jamais eu la pensée que les associations « *cannot be naturally classified* » (Tansley, l. c., p. 128). Je n'ai donc jamais été opposé à l'idée de placer l'association

dans une hiérarchie ; mais j'ai toujours été absolument opposé à l'idée d'introduire la formation dans cette hiérarchie.

C'est la préséance hiérarchique attribuée à la formation sur l'association qui a été, comme on sait, la principale cause de l'échec de Bruxelles. Le maintien ou la restauration de cette préséance, sous quelque forme que ce soit, ne peut avoir qu'un résultat : aggraver l'imbroglio et perpétuer l'équivoque dont nous souffrons déjà depuis vingt ans.

Voilà pourquoi je voudrais, plus que jamais, que fût enfin reconnue la nécessité d'abandonner définitivement cette illusion néfaste. Au lieu d'étendre et de diversifier, efforçons-nous de restreindre et de simplifier le concept de formation ; son maniement deviendra d'autant plus aisé que sa portée sera plus immédiate et plus étroitement délimitée.

Comme le rappelle si nettement M. Allorge (l. c., p. 510) le terme de formation « s'appliquait d'abord à tout groupement végétal présentant une physionomie homogène et constante... ». Dans un langage plus didactique, M. Du Rietz confirme ce point de vue, l'éclaire et le justifie par une pénétrante analyse de la constitution même de la formation : « Eine Formation ist *eine in der Natur regelmässig wiederkehrende Kombination von Grundformen*, eine Pflanzengesellschaft mit bestimmter Physiognomie ..... ». « Ebenso wie die Grundformen sind die Formationen durch ihre Physiognomie charakterisiert ».

C'est dans ce sens seulement que, par rapport à l'association, la formation joue le même rôle que la « Grundform » par rapport à l'Espèce.

Mais ce parallélisme n'est pas limitatif. En dehors des associations proprement dites, nous savons qu'il existe une foule d'autres groupements végétaux plus ou moins vaguement individualisés, mais doués d'une physionomie particulière. Un appareil photographique ne fait pas de distinction entre l'aspect (la physionomie) d'une association et celui de tout autre groupement. Il n'y a aucune raison pour qu'il en soit autrement dans le concept purement physionomique de la formation ; ainsi, par

sa simplicité même cette notion jouit d'une élasticité entièrement indépendante de celle de l'association. « Die Formation ist die Grundform der Assoziation » (Du Rietz, l. c., p. 16), ou de tout autre groupement végétal physionomiquement homogène. L'acceptation de ce point de vue comporterait évidemment l'exclusion de toute idée de supériorité ou de préséance hiérarchique de la formation sur l'association. Seulement il faudrait alors éviter certaines formes de langage, réellement fâcheuses bien qu'ayant, en soi, la simple apparence de concessions purement verbales.

Il n'y a, en effet, aucune raison péremptoire de ne pas désigner ou de ne pas grouper les associations d'après la formation qui les caractérise physionomiquement, c'est-à-dire d'après leur critérium physionomique qui n'est « en somme qu'un attribut, entre plusieurs, de l'association (1) » (Allorge, l. c., p. 511). Il est, en outre, sans inconvénient réel de parler du groupage des espèces d'après les « Grundformen denen sie angehören », parce que personne ne songe à donner à la « Grundform » la valeur d'un échelon systématique hiérarchiquement supérieur à l'espèce. Mais on s'expose à d'inévitables malentendus en parlant de grouper les associations « d'après la formation à laquelle elles appartiennent ». Quoiqu'il s'agisse d'une opération similaire, l'expression est dangereuse, dans les circonstances actuelles, *parcequ'elle est à double sens*.

La Formation est donc la « Grundform » de l'association et de beaucoup d'autres groupements, soit plus restreints, soit plus compréhensifs que l'association .

L'originalité, toute relative, de la formule de M. Du Rietz (l. c., p. 16) réside avant tout dans l'introduction du terme de « Grundform » à la place de celui de « Lebensform » employé dans les Mémoires antérieurs de l'auteur suédois et de ses collaborateurs. Cette substitution a pour but essentiel de concrétiser

(1) V. Pavillard, 1905, p. 96.

l'attitude résolument réfractaire de l'Ecole d'Upsal à l'égard de l'évolutionnisme écologique de M. Warming.

Il est, évidemment, impossible de déterminer la part de l'épharmonie dans la « Lebensform » aussi bien que le mécanisme réel de l'adaptation. Mais, depuis le jour où j'ai, probablement des premiers, considéré l'association végétale comme l'expression actuelle de la « concurrence vitale dans le groupement des espèces » (Pavillard, 1901, p. 567), personne n'a autant parlé de « Kampf ums Dasein » et de « Konkurrenz » que M. Du Rietz et ses collaborateurs. Peu importe, à cet égard, que le matériel envisagé se soit diversifié suivant le mode darwinien, le mode lamarkien, ou bien par mutation, ou par hybridation, etc.; il n'en est pas moins vrai que la *sélection naturelle éliminatrice*, épave glorieuse de la grande épopée, s'exercera nécessairement aux dépens des moins aptes, c'est-à-dire au profit des mieux adaptés.

L'innovation introduite par M. Du Rietz semble donc se réduire, en définitive, à une simple question de mots ; elle ne comporte aucune différence réelle dans les faits eux-mêmes, mais seulement dans notre attitude à l'égard des faits.

« Grundform » est purement objectif et statique ; « Lebensform » est plus ou moins spéculatif et dynamique. Grundform, c'est profession d'ignorance ; Lebensform, c'est présomption de connaissance. Un tel conflit paraît manquer un peu de grandeur philosophique. Sans doute, *nous ne savons rien*. Mais la physionomie, par elle-même, n'est que vaine apparence ou aspect purement extérieur ; elle doit être un symbole, comme l'uniforme pour le soldat ; elle en acquiert le sens par l'écologie, inaccessible au profane.

On peut alors se demander dans quelle mesure la nouvelle formule serait en progrès sur celle que M. Negri a contribué à propager dans son remarquable Mémoire de 1914. Cet excellent travail, que la plupart des commentateurs semblent avoir négligé de compulser *in situ*, a été publié dans les « Atti della R. Acca-

demia delle Scienze » de Turin, Vol. 49, pp. 1089 à 1105 et 1174 à 1198.

Dans le passage qui nous intéresse actuellement et dont je reproduis la disposition typographique, M. Negri rappelle que la conservation simultanée des termes de formation et d'association à titre d'unités indépendantes et correspondantes a été récemment exprimée par Pavillard « ritenendo che *la formazione sia l'espressione fisionomica ed ecologica dell' associazione, come la forma biologica è l'espressione fisionomica ed ecologica della specie* (1) ». Le petit article, en date de 1912, auquel est empruntée cette citation, contient aussi les mentions suivantes : « La formation est à l'association ce que la forme biologique est à l'espèce. On pourrait dire encore : la formation est la « forme biologique » de l'association.

C'est par la combinaison des formes biologiques que l'assemblage floristique d'un « individu » d'association acquiert une figure autonome et devient un élément objectif du paysage végétal.

L'association végétale est l'expression actuelle de la lutte pour la vie dans la dispersion et le groupement des espèces. Partout où elle s'établit, elle revêt une physionomie particulière et caractéristique ; elle nous apparaît alors comme une formation », (Pavillard, 1912, pp. 12 et 14). Je laisse au lecteur le soin de conclure.

Des plus intéressantes est la position prise par l'autenr suédois, M. du Rietz, en face du problème général de la classification naturelle des associations.

La classification *naturelle* des Etres vivants dispose, comme on sait, d'un certain nombre d'échelons hiérarchiques de plus en plus compréhensifs, espèce, genre, famille, ordre, etc. Ces échelons sont des abstractions, mais l'enchaînement ou la subordination de ces abstractions constitue l'armature scientifi-

(1) Negri, l. c., p. 1195.

que de cette « classification naturelle » dont nos « Systema, Conspectus, Syllabus, etc...» ne sont guère que des ébauches indéfiniment perfectibles.

Dans la pensée de M. du Rietz, un système sociologique analogue devrait naturellement reposer sur les similitudes dans la constitution des associations, et, dans un sens plus précis « in erster Linie auf Aehnlichkeiten in ihrem Konstantengerüst ». Rien de plus logique, s'il est vrai que le bloc des constantes constitue réellement le noyau fondamental des associations. Or une telle méthode, à peine applicable au groupement des associations d'un territoire restreint, se heurterait, d'après M. du Rietz lui-même, à d'insurmontables difficultés pour toute opération systématique de quelque envergure.

Est-elle au moins praticable dans le cas particulier des groupements plus ou moins artificiels ou même naturels que représentent les formations ou les « complexes d'association » ?

Un « complexe » est un groupement purement chorologique (Du Rietz, l. c., p. 219); or, quelle que soit sa situation ou son rang dans le « Système » chorologique vaguement entrevu par l'auteur suédois, cette soi-disant « unité naturelle de rang supérieur à l'association » ne saurait avoir rien de commun avec les échelons hiérarchiques de la classification sociologique naturelle. De même qu'une Association est une combinaison naturelle d'espèces, mais n'est-ce pas un genre (idiobiologique), de même un « complexe » est une combinaison naturelle d'associations, mais n'est pas un genre sociologique (V. Du Rietz, l. c., p. 211). En dehors des résultats purement numériques, la méthode des constantes est, en outre, absolument incapable de nous renseigner sur la véritable nature des rapports de cohabitation ou d'indépendance réciproques qui doivent exister entre associations d'un même complexe comme entre espèces d'une même association. (V. ci-dessus p, 10.)

A l'égard des formations cette méthode joue encore un rôle plus déconcertant. Reprenons, à ce point de vue, les exemples déjà signalés dans mon article de 1920.

Voici donc trois asssociations :

I Moosreiche Heidelbeerkiefernwald.
II Moosreiche Heidelbeerbirkenwald.
III Calluna-Hylocomium-Heide,

qui possèdent respectivement les constantes suivantes :

I	*Vaccinium myrtillus*,	*V. Vitis idaea*,	*Pinus silvestris.*
II	*id* ,	*id* ,	*Betula alba.*
III	*id* ,	*id* ,	*Calluna vulgaris.*

Ainsi non seulement ces trois associations ont en commun deux constantes, mais ces deux constantes appartiennent à la même « Grundform ». Néanmoins la 1re est attribuée à la formation *Nano-aciculimagnolignosa* Ma-n, à cause du Pin silvestre. La 2e est attribuée à la formation *Nano-deciduimagnolignosa* Md-n, à cause du Bouleau ; la 3e doit être sans doute attribuée à la formation *Eubryo-nanolignosa* N-b.

Je ne ferai pas à l'auteur suédois le reproche, assurément immérité, d'avoir voulu favoriser indirectement le succès de la thèse adverse. Il n'en est pas moins vrai que dans les trois associations envisagées ci-dessus au point de vue physionomique, c'est la « constante » *spéciale* à chacune d'elles, c'est-à-dire une espèce « caractéristique » au sens de M. Braun-Blanquet, qui sert de guide plus ou moins exclusif dans la répartition.

Voilà qui met en singulière évidence l'infécondité splendide de la méthode d'Upsal : instrument trop spécialisé d'une technique trop raffinée, elle perd en capacité ce qu'elle gagne en précision.

En résumé, le triage des associations d'après la physionomie pure, nous amène à ne tenir aucun compte des « lois de constance » si laborieusement établies ; il ne présente, en outre, aucune supériorité réelle sur les systèmes plus généraux et, dans un certain sens, plus philosophiques, de MM. Brockmann et Rübel, ou de M. Vierhapper, les plus perfectionnés des systèmes écologico-physionomiques.

Le concept de la « progression sociologique » (Braun-Blanquet, 1921) introduit, au contraire, dans ce domaine un élément psychologique nouveau dont la portée s'étendra, sans doute, bien au delà de sa sphère d'application actuelle.

Il s'agit en effet, avant tout, dans la pensée de l'auteur, d'ordonner le cortège universel des groupements végétaux d'après un principe « naturel » ou plutôt rationnel, celui de la préséance ou de la prééminence *des plus évolués*. C'est donc une hiérarchie sociale, objective, indépendante, en soi, de la « classification naturelle » des associations.

Or, à défaut d'un enchaînement phylogénétique authentique, elle nous montre déjà la *pénétration du point de vue dynamique* dans le triage d'un matériel dont la morphologie, c'est-à-dire l'organisation relative et la plastique relèvent essentiellement de l'analyse statique.

Nouvelle et appréciable extension de ce principe dynamique (évolutif) dont les potentialités se révèlent ainsi progressivement.

Nouveau point de contact aussi avec le postulatum fondamental de M. Tansley relatif à la classification des unités naturelles de végétation (V. ci-dessus p. 15, note infrapaginale).

Comment, en effet, ne pas être impressionné par la saveur phylogénétique d'une méthode de classement qui envisage dans la forêt équatoriale « in seiner klimatischen Praegung das stabile Endglied einer langen Entwicklungsreihe» ? (Br.-Bl., 1921, p. 348).

Nous voilà, désormais sûrement sur la trace de la classification naturelle des associations.

Morphologie et développement, sont, en effet, les bases essentielles de cette classification parce que seuls susceptibles de traduire conjointement le principe de la subordination des caractères et la phylogénie.

L'unité systématique fondamentale, point de départ de toute la hiérarchie est, nous le savons, l'asssociation : c'est « l'espèce » sociologique.

L'échelon immédiatement supérieur correspondant au «genre», n'a pu être encore ni correctement défini, ni exactement délimité (1).

Provisoirement c'est le « groupe d'associations » au sens de M. Braun-Blanquet. Nous ne savons pas comment le terme de « Verband », mis en avant par l'auteur, pourra quelque jour acquérir, dans le vocabulaire international, une vogue analogue à celle dont jouit actuellement le terme d'association, de souche si purement française. Une chose évidente, c'est qu'il répondrait à un besoin : les difficultés d'ordre linguistique interviennent, en effet, trop souvent, pour entraver la diffusion des meilleures acquisitions scientifiques.

Dans l'ordre pratique, un autre fait certain est que nous devons trouver dans les diagnoses spécifiques les éléments essentiels, nécessaires et suffisants, de la diagnose générique. A cet égard les « espèces caractéristiques » indicateurs privilégiés de l'individualité de l'association, doivent certainement intervenir au premier rang comme révélateurs de ses affinités ; M. Braun-Blanquet insiste avec juste raison sur ce rôle, prépondérant au point de vue systématique, de la spécialisation.

Prépondérant, sans aucun doute, mais non exclusif, car il faudra bien trouver aussi le moyen de faire une place aux *considérations d'ordre génétique ou dynamique* ; sous quelle forme et dans quelle mesure, c'est le secret de l'avenir.

On connaît la formule de M. Tansley : l'association, sorte de « quasi-organism » issue d'un « développement » mode particulier de succession ; formule séduisante, en vérité ; mais comment adapter aux exigences de la classification naturelle une application aussi subtile du mécanisme de la sélection artificielle ?

Conformément au principe de la subordination, les échelons systématiques supérieurs doivent se distinguer par des caractères de moins en moins nombreux, mais de plus en plus généraux.

(1) Inutile de répéter qu'il n'a rien de commun avec la formation, sous quelque aspect qu'on veuille l'envisager.

Le concept de la progression sociologique, sans valeur systématique propre, paraît avoir le sérieux avantage de nous transporter vers le niveau des échelons moyens : famille, ordre, etc., dont la diagnose sociologique aura sans doute à compter largement avec le degré de perfection constitutionnelle des groupements naturels.

Quant aux degrés les plus élevés de la hiérarchie, les « classes et embranchements » sociologiques, ils représentent, nécessairement, la combinaison synthétique la plus vaste et la plus générale des critères sociologiques fondamentaux.

Or le mythe phylogénétique, comme le mythe écologique, son corollaire, a déjà cessé de nous fasciner. Moins idéalistes que leurs devanciers, nos dynamiciens modernes aspirent beaucoup moins à interpréter le présent à la lumière du passé, qu'à reconstituer le passé à la lumière du présent.

Il reste donc la morphologie (l'organisation), le développement, la chorologie, réalités concrètes (Tansley, l. c., p. 146), émanations les plus accessibles de l'Espace et du Temps. Auquel attribuer la préséance ?

Historiquement sans doute, le temps c'est l'évolution, donc c'est la vie ; mais la vie n'est pas dans les grands cadres, elle est dans les individus. M. Clements (1916) a choisi le temps, et l'on sait à quel débordement de critiques s'est heurté son dogmatisme.

A l'exemple du génial dynamicien Einstein, nous préférons l'espace. Cela tout d'abord nous évitera de demander au passé plus qu'il ne peut donner.

Mais le choix de l'espace se justifie encore par des arguments plus positifs, dans une hiérarchie où l'argument géographique doit, automatiquement, s'amplifier dans la mesure même où l'argument biologique restreint son efficacité. En d'autres termes, c'est le critérium chorologique qui paraît destiné à manifester sa prépondérance dans la diagnose des unités phytosociologiques supérieures.

L'unité supérieure n'est cependant pas la *région*, entité purement chorologique ; c'est l'*élément* phytogéographique au sens de M. Braun-Blanquet (1919), c'est-à-dire le bloc phytosociologique dont l'homogénéité justifie cette conception d'un substratum territorial défini. C'est la végétation autochtone et permanente de la région, envisagée comme un ensemble naturel, quels que soient le nombre et la diversité des groupements partiels qui traduisent la différenciation évolutive de cette végétation.

En résumé, l'*association* à la base, l'*élément* au sommet, tels sont les termes extrêmes d'un « Système naturel » dont nous commençons seulement à entrevoir les directives générales :

Dans les échelons inférieurs, *prépondérance* de la morphologie (l'organisation) ; dans les échelons moyens, *prépondérance* du principe évolutif ; dans les échelons supérieurs, *prépondérance* de la chorologie.

Voilà, semble-t-il, l'état actuel de la question après cinq années de phytosociologie.

Résumé

Etre un excellent floriste doublé d'un dynamicien clairvoyant, telle est la formule qui résume les conditions nécessaires pour aborder avec succès la recherche phytosociologique ; le reste n'est que question de temps et affaire d'expérience.

Pour comprendre et interpréter tous les groupements naturels, il faut en déterminer l'évolution.

L'association végétale est un groupement de plantes doué d'une certaine stabilité et possédant une composition floristique déterminée dont les caractères sociologiques essentiels concernent la spécialisation (fidélité) et la valeur génético-dynamique des espèces.

L'association est l'unité fondamentale de la sociologie végétale.

La formation n'est pas une unité supérieure à l'association ; c'est un groupement végétal quelconque caractérisé par une physionomie homogène.

La classification naturelle des associations repose essentiellement sur la morphologie, l'évolution, la chorologie ; les termes extrêmes de la hiérarchie sociologique naturelle sont l'*association* et l'*élément* phytogéographique.

Montpellier, 25 février 1922.

J. Pavillard.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

(Auteurs cités)

Allorge P. — Les Associations végétales du Vexin français. Rev. gén. Bot., Paris, 1921.

Braun-Blanquet J. — Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Genève, 1915.

— Eine planzengeographische Exkursion durchs Unterengadin, etc. Zürich, 1918.

— Essai sur les notions d' « élément » et de « territoire » phytogéographiques. Genève, 1919.

— Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. S. A. aus Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. Bd. 57. St Gallen, 1921.

— Le Gornergrat et les Rothörner de Findelen. Aperçu phytosociologique et floristique. Bull. de la Murithienne. Fasc. 41. Sion, 1921 A.

Brockmann-Jerosch H. und Rübel, E. — Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologisch-physiognomischen Gesichtspunkten. Leipzig, 1912.

Clements F.-E. — Plant Succession. An analysis of the development of vegetation. Washington, 1916.

Du Rietz G.-E. — Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. Upsala, 1921.

Flahault Ch. — Projet de nomenclature phytogéographique. Paris, 1900.

Gams H. — Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Zürich, 1918.

Guyot H. — Le Valsorey. Esquisse de botanique géographique et écologique. Zürich, 1920.

Hardy M. — Esquisse de la géographie et de la végétation des Highlands d'Ecosse. Paris, 1905.

Harper R.-M. — The new science of plant sociology. Scient. monthl., 1917.

Jaccard P. — Propositions concernant la nomenclature phytogéographique. *In* III[e] Congrès international de Botanique. Nomenclature phytogéographique. Rapports et propositions. Zürich, 1910.

Kühnholtz-Lordat G. — Phytogéographie dynamique des dunes du golfe du Lion. Comptes rendus Acad. Sc. Paris, T. 172, 1921.

— Phytogéographie génétique des dunes du golfe du Lion. Ibid., T. 173, 1921.

Lüdi W. — Die Sukzession der Pflanzenvereine. Bern, 1919.

— Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. Zürich, 1921.

Negri G. — Le unita ecologiche fondamentali in Fitogeographia. Atti dell R. Accad. d. Scienze di Torino. Vol. 49, Turin, 1914.

Nordhagen R. — Om nomenklatur og begrepsdannelse i plantesociologien, Nyt. Mag. f. Naturwidenskab. Kristiania, 1920.

Pavillard J. — Eléments de biologie végétale. Montpellier, 1901 (*paru* en 1900).

— Recherches sur la flore pélagique (phytoplankton) de l'étang də Thau. Montpellier, 1905.

— Essai sur la nomenclature phytogéographiqne. Bull. Soc. langued. géographie. T. 35, Montpellier, 1912.

— Remarques sur la nomenclature phytogéographique. Montpellier, 1919.

— Espèces et associations. Essai phytosociologique. Montpellier, 1920.

Rübel E. — Anfänge und Ziele der Geobotanik. Zürich, 1917.

— Die Entwicklung der Pflanzensoziologie. Zürich, 1920.

Tansley A.-G. — The classification of vegetation and the concept of development. Journ. of Ecology. Vol. 8, 1920.

Turpin P.-J.-F. — Mémoire sur le tubercule de la rave et du radis, etc. Ann. Sc. nat. T. 21, Paris, 1830.

Vierhapper F. — Eine neue Einteilung der Pflanzengesellschaften. Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd 20, Jena, 1921.

MONTPELLIER
ROUMÉGOUS ET DÉHAN, IMPRIMEURS

Bot
P
290724
Author Pavillard, Jules
Title L'association végétale; Cinq ans de phytosociologie.

University of Toronto
Library

DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File"
Made by LIBRARY BUREAU